

University of Groningen

Polyurethaan en polycarbonaat produceren zonder fosgeen. Huidige en toekomstige mogelijkheid voor chloorvrije industriële productie van de kunststoffen PUR en polycarbonaat zonder gebruik van het schadelijke fosgeen als grondstof

Van der Sluis, P.

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1997

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Van der Sluis, P. (1997). *Polyurethaan en polycarbonaat produceren zonder fosgeen. Huidige en toekomstige mogelijkheid voor chloorvrije industriële productie van de kunststoffen PUR en polycarbonaat zonder gebruik van het schadelijke fosgeen als grondstof.*

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Samenvatting C 81: Polyurethaan en polycarbonaat produceren zonder fosgeen, Pascal van der Sluis (1997)

In de productie van de kunststoffen polyurethaan (PUR) en polycarbonaat (PC) wordt fosgeen toegepast. Gezien de risico's van het gebruik van fosgeen voor veiligheid en milieu is de omschakeling naar fosgeenvrije processen gewenst. Dit rapport behandelt een literatuur-onderzoek naar alternatieve processen voor de productie van polycarbonaat en polyurethaan.

De gebruikelijke route voor de productie van polycarbonaat is de polycondensatie van bisfenol A met fosgeen. Polycarbonaat kan ook gemaakt worden door omestering van difenylcarbonaat met bisfenol A. Door recente verbeteringen van het omesteringsproces is het belangrijkste nadeel ervan, namelijk het beperkte molekulgewicht van het eindproduct, overwonnen. Via polymerisatie in de vaste fase heeft de firma Asahi (Japan) op pilotschaal een uitstekend eindproduct verkregen tegen lagere kosten dan die van het polycondensatie-proces. Waarschijnlijk zal dit proces op korte termijn commercieel worden toegepast. De gebruikelijke route voor de productie van een van de grondstoffen van dit proces, difenylcarbonaat, is op basis van fosgeen. Een alternatief voor deze route is de omestering van dimethylcarbonaat, dat reeds fosgeenvrij wordt geproduceerd. Het Asahi proces maakt gebruik van dit alternatief en vermijdt tevens het gebruik van chloorhoudende oplosmiddelen. Het gebruik van fosgeen in de productie van polycarbonaat behoort dus mogelijk binnen redelijke termijn tot het verleden.

In de productie van polyurethaan wordt fosgeen toegepast in de productie van een van de grondstoffen, namelijk diisocyanaten. Op laboratoriumschaal zijn verschillende interessante routes aangetoond voor de productie van diisocyanaten, evenals voor de productie van polyurethaan waarbij ook het gebruik van (giftige) diisocyanaten wordt vermeden. Op pilotschaal heeft Asahi al in 1985 met succes een proces toegepast voor de fosgeenvrije productie van diisocyanaten door het kraken van diurethanen. Dit proces is echter waarschijnlijk niet commercieel toegepast, om onduidelijke redenen.

Gezien de stand van de ontwikkeling van fosgeenvrije processen voor de productie van diisocyanaten of polyurethaan lijken alternatieven op langere termijn goed mogelijk, maar zal voorlopig nog fosgeen gebruikt worden.